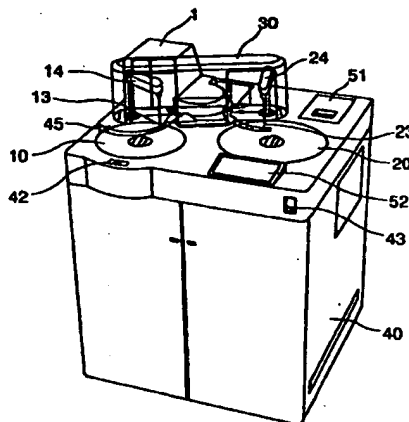




(51) 国際特許分類6 G01N 35/00	A1	(11) 国際公開番号 WO97/09621 (43) 国際公開日 1997年3月13日(13.03.97)
(21) 国際出願番号 PCT/JP96/02490 (22) 国際出願日 1996年9月3日(03.09.96) (30) 優先権データ 特願平7/227723 1995年9月5日(05.09.95) JP (71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 株式会社日立製作所(HITACHI, LTD.)[JP/JP] 〒101 東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地 Tokyo, (JP) (72) 発明者：および (75) 発明者／出願人 (米国についてのみ) 大沼 満(OHNUMA, Mitsuru)[JP/JP] 〒167 東京都杉並区下井草2-8-3 Tokyo, (JP) 片山淳詞(KATAYAMA, Atsushi)[JP/JP] 〒185 東京都国分寺市西町2-33-11 Tokyo, (JP) 竹越 勇(TAKEKOSHI, Isamu)[JP/JP] 〒132 東京都江戸川区平井6-16-7 Tokyo, (JP) 進藤勲夫(SINDO, Isao)[JP/JP] 〒312 茨城県ひたちなか市津田2714 Ibaraki, (JP) 白石嘉平(SHIRAISHI, Kahēi)[JP/JP] 〒313 茨城県常陸太田市西宮町1427-2 Ibaraki, (JP)		佐藤弘道(SATOH, Hiromichi)[JP/JP] 〒312 茨城県ひたちなか市市毛663-2-206 Ibaraki, (JP) (74) 代理人 弁理士 浅村 皓, 外(ASAMURA, Kiyoshi et al.) 〒100 東京都千代田区大手町2丁目2番1号 新大手町ビル331 Tokyo, (JP) (81) 指定国 CA, US, 欧州特許 (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). 添付公開書類 国際調査報告書
(54)Title: AUTOMATIC ANALIZER AND DISPLAY METHOD (54)発明の名称 自動分析装置および表示方法 (57) Abstract A small-sized automatic analyzer comprising a case (40), on the top of which are arranged a sample disc (12) and a reagent disc (22) at different distances from the front edge of the case (40), a reaction disc (3) behind the sample disc (12) and between the sample disc (12) and the reagent disc (22), a sample dispenser (14) between the reaction disc (3) and the sample disc (12), and a reagent dispenser (24) between the reaction disc (3) and the reagent disc (22), wherein any line between two of them is not parallel or perpendicular to the front edge of the case. The reaction disc (3), the sample disc (12) and the reagent disc (22) have their respective covers, while the sample dispenser (14) and the reagent dispenser (24) have a common cover. Therefore, an automatic analyzer has a small size.		



(57) 要約

装置の筐体40の上面の手前側に、検体ディスク12と試薬ディスク22と異なる奥行位置に配置し、反応ディスク3を検体ディスク12の後方側でかつ検体ディスク12と試薬ディスク22との中間位置に配置し、反応ディスク3と検体ディスク12との間に検体分注器14を、反応ディスク3と試薬ディスク22との間に試薬分注器24を、それぞれ平面上の斜め方向の位置に配置した構成を備え、反応ディスク3と検体ディスク12と試薬ディスク22との蓋は各々独立した蓋を備え、検体分注器14と試薬分注器24との蓋は共通の構成とした小型の自動分析装置。

情報としての用途のみ

PCTに基づいて公開される国際出願をパンフレット第一頁にPCT加盟国を同定するために使用されるコード

AL	アルバニア	DE	ドイツ	LI	リヒテンシュタイン	PL	ポーランド
AM	アルメニア	DK	デンマーク	LC	セントルシア	PT	ポルトガル
AT	オーストリア	EE	エストニア	LK	スリランカ	RO	ルーマニア
AU	オーストラリア	ES	スペイン	LR	リベリア	RU	ロシア連邦
AZ	アゼルバイジャン	FI	フィンランド	LS	レソト	SD	スーダン
BA	ボスニア・ヘルツェゴビナ	FR	フランス	LT	リトアニア	SE	スウェーデン
BB	バルバドス	GB	ガボン	LU	ルクセンブルグ	SG	シンガポール
BE	ベルギー	GB	イギリス	LV	ラトヴィア	SI	スロヴェニア
BG	ブルガリア	GE	グルジア	MC	モナコ	SK	スロヴァキア
BF	ブルキナ・ファソ	GN	ギニア	MD	モルドヴァ共和国	SN	セネガル
BJ	ブルンジ	GR	ギリシャ	MG	マダガスカル	SZ	スワジランド
BR	ブラジル	HU	ハンガリー	MK	マケドニア旧ユーゴスラ	TD	チャド
BY	ベラルーシ	IE	アイルランド		ヴァニア共和国	TG	トーゴ
CA	カナダ	IL	イスラエル	ML	マリ	TJ	タジキスタン
CF	中央アフリカ共和国	IS	アイスランド	MN	モンゴル	TM	トルクメニスタン
CG	コンゴ	IT	イタリア	MR	モーリタニア	TR	トルコ
CH	スイス	JP	日本	MW	マラウイ	TT	トリニダード・トバゴ
CI	コート・ジボアール	KE	ケニア	MX	メキシコ	UA	ウクライナ
CM	カメルーン	KG	キルギスタン	NE	ニジェール	UG	ウガンダ
CN	中国	KP	朝鮮民主主義人民共和国	NL	オランダ	US	アメリカ合衆国
CU	キューバ	KZ	大韓民国	NO	ノルウェー	UZ	ウズベキスタン
CZ	チェッコ共和国		カザフスタン	NZ	ニュー・ジーランド	VN	ヴェトナム

明 細 書

自動分析装置および表示方法

5 技術分野

本発明は、自動分析装置に係り、特に、反応容器の列を光度計の光路を横切って回動して、生化学検査や免疫検査に使用するのに好適な自動分析装置に関する。

背景技術

- 10 従来の自動分析装置は、例えば、JP-B 2-59-22905に記載のように、試薬毎に分注機構を備える必要はなく、二つだけの分注機構に減少させ、機構の簡略化が図られた点で有効であった。また、JP-A-6-88828に記載のように、全ての反応を同一時間に並列して実施できるように処理能力を高めるとともに、試薬間のコンタミネーションの発生を防止する目的で、反応容器を
- 15 同心円状に2重または3重に配列し、各反応容器列をそれぞれ独立させ、各反応の過程毎に反応容器を洗浄し連続処理可能としている。なお、これらの一実施例として日本意匠登録第782418号に示されている。

- 上記従来の装置では、装置の小型化について検討されておらず、大きな場所が必要であった。また、測定時間の短縮や測定項目の多様化については、検討されているが、本装置を制御する操作部や表示装置の配置については検討されておらず、オペレータに対して操作のしやすさや安全性や誤操作の防止の点で十分でなかった。
- 20

発明の開示

- 25 本発明の目的は、搬送に便利のように装置を小型化すると共に、安全でかつ容易に操作できるように各構成要素を合理的に配置した自動分析装置を提供することにある。

本発明の他の目的は、表示装置を見ながら表示装置に指令を入力できる自動分析装置のための表示方法を提供することにある。

上記課題の解決策の1つは、検体保持手段と試薬保持手段と分注手段と分析手段とを有し、検体と試薬とを反応容器で反応させ、上記反応した反応液を上記分析手段で分析する自動分析装置において、検体保持手段と試薬保持手段とを筐体の手前側に斜めに配置し、さらに反応容器を検体保持手段と試薬保持手段の後方で、検体保持手段と試薬保持手段の中間の位置に配置するようにしたことである。上記課題の他の解決策の1つは、検体保持手段と試薬保持手段と分注手段とをそれぞれ独立して覆う蓋を構成したことである。

さらに、上記課題の他の解決策の1つは、分析装置に関する情報を表示する表示手段を備えた自動分析装置用入出力装置を試薬保持手段の手前側に配置するようにしたことである。

上記1つの解決策では、検体保持手段と試薬保持手段と反応容器との配置関係が各々に略最短距離となり、その結果、検体の分注手段と試薬の分注手段をコンパクトに配置でき、さらに、試薬保持手段の手前側に入出力装置を配置することで、本装置の横方向や奥行き方向がコンパクトであり、入出力装置を操作しながら検体のセットが可能であり、操作がしやすく安全性が高い。

図面の簡単な説明

【図1】は、
本発明を示す一実施例の自動分析装置の外観図である。

20 【図2】は、
図1における自動分析装置の主要部の原理図である。

【図3】は、
図1における自動分析装置の分解図である。

25 【図4】は、
図1における自動分析装置の平面図である。

【図5】は、
図1における自動分析装置の温水経路図である。

【図6】は、
検体ディスク用蓋の断面図である。

【図 7】は、
試薬ディスク用蓋の断面図である。

【図 8】は、
図 1 における自動分析装置の検体ディスク用蓋と試薬ディスク用蓋を外した状
5 態の外観図である。

【図 9】は、
図 1 における自動分析装置の側面図である。

【図 10】は、
図 1 における自動分析装置に緊急検査装置を併設した時の外観図である。

10 【図 11】は、
本装置による分析作業の処理および操作の動作を説明するフロチャートである。

【図 12】は、
フロチャートの各ステップでの表示画面の状態を示す図である。

【図 13 A と図 13 B】は、
15 緊急停止時における表示画面を示す図である。

【図 14】は、
緊急検査の操作手順を示す図である。

【図 15】は、
図 14 における分析結果を出力させる手順を示す図である。

20

発明を実施するための最良の形態

本発明に係る自動分析装置の一実施例を、以下添付の図面に従って説明する。

図 1 は本発明を示す一実施例の自動分析装置の外観図である。また、図 2 は、
図 1 における自動分析装置の主要部の原理図、図 3 は、図 1 における自動分析装
25 置の分解図である。

まず、図 2 において、本発明に係る自動分析装置の主要部の原理を説明する。
本装置では、複数個の透光性の角形プラスチック反応容器 2 が回転式の反応ディ
スク 3 に保持されている。また、複数個の試薬容器 21 が回転式の試薬ディスク
22 に配置されている。さらに、複数個の被測定試料と複数個の標準試料の検体

容器 11 が回転式の検体ディスク 12 に設置される。

検体ディスク 12 の定位置の検体容器 11 から、入力検体情報に基づく所定量の各検体液を検体用可動アームに保持されたノズル 13 内に吸入して、反応ディスク 3 の定位置の反応容器 2 に該検体を吐出する検体サンプリング機構 14（以下、検体分注器という）とマイクロシリング機構 15 がある。また、単一の試薬ピペッティング機構 24（以下、試薬分注器という）と、シリング機構 17 がある。試薬ディスク 22 は、入力検体情報に基づいて回転し、その停止位置が制御される。試薬分注器 24 とシリング機構 17 は、試薬ディスク 22 上の試薬吸入位置の試薬瓶から、可動アームに保持された試薬ノズル 23 内に入力情報に基づく所定量の試薬を吸入して、反応テーブル 3 上の試薬吐出位置にある反応容器 2 中に添加する。反応容器 2 に収容する反応液の攪拌機構 4 による攪拌位置は、反応ディスク 3 上の試薬吐出位置に一致させる。

この他に、反応ディスク 3 の回転時に、光軸を横切る各反応容器 2 の吸光度を入力情報に基づく所定の波長で測定する高速多波長光度計 5、測定終了後の反応容器 2 を洗浄する洗浄用ノズル機構 6 と、洗浄用給排水ポンプ機構 16、LG アンプ 18、A/D コンバータ 19、各機構の動作制御およびデータ処理用コンピュータ 50、出力用プリンター 51、入出力および表示用タッチパネルつき LCD 52、プログラム、測定条件およびデータメモリー用フロッピーディスク機構 53、反応ディスク 3 上の各反応容器 2 を一定温度に保持するための循環形恒温水槽 54、コンピュータ 50 と各機構系を接続するインターフェイス 55 などより構成される。

次に、本発明に係る自動分析装置の具体的配置態様について説明する。図 1 および図 3 において、図 2 に基づいて説明した各機器の一部は、筐体 40 に内蔵され、一部は筐体 40 の上面に露出されて配置されている。筐体 40 の上面に於いて、オペレータ側（以下、手前側という）の左側に検体ディスク 12 と、その右側に試薬ディスク 22 と、試薬ディスク 22 のオペレータ側とは反対側（以下、後方側という）に出力用プリンター 51 を配置している。

なお、検体ディスク 12 に比べ試薬ディスク 22 の径が大きく作られ、また、試薬ディスク 22 の中心より検体ディスク 12 の中心が手前側になるように配置

している。反応ディスク 3 は、検体ディスク 1 2 の後方で、反応ディスク 3 の中心が検体ディスク 1 2 の中心より試薬ディスク 2 2 寄りになるように配置されている。なお、詳細は後述するが検体分注器 1 4 は、検体分注器 1 4 のアーム 1 4 A の回転範囲内に反応ディスク 3 と検体ディスク 1 2 とが収まり、さらに、検体
5 分注器 1 4 は検体分注器 1 4 のアーム 1 4 A の長さ寸法より、筐体 4 0 の上面の左端からの距離が短い位置に配置されている。また、試薬分注器 2 4 は、試薬ディスク 2 2 の後方で、試薬分注器 2 4 のアーム 2 3 の回転範囲内に反応ディスク 3 と試薬ディスク 2 2 とが収まるように配置されている。

このことにより、上記各ディスク 3, 1 2, 2 2 は各々が接近して配置される
10 ことになり、また、検体ディスク 1 2 と試薬ディスク 2 2 よりも奥に配置された検体分注器 1 4 や試薬分注器 2 4 は、相互に斜め方向の位置に配置されることになる。その結果、装置の横方向や奥行き方向の寸法を小さくすることができ、装置全体がコンパクトになり装置の設置面積を小さくできる。

さらに、筐体 4 0 の上面には表面が平滑な面で構成され、筐体 4 0 から分離可
15 能な天板 4 1 が設けられている。天板 4 1 には、反応ディスク 3 と検体ディスク 1 2 と試薬ディスク 2 2 と検体分注器 1 4 と試薬分注器 2 4 と出力用プリンター 5 1 とが、露出するように各々の部位に相当する部分に開口部が構成されている。上記天板 4 1 は、表面が平滑な面で構成されているので、筐体 4 0 に取り付けられたときに、本装置の上面が平滑な面となり清掃がしやすい。

20 また、試薬ディスク 2 2 の近傍で筐体 4 0 の手前側に入出力および表示用タッチパネルつき LCD 5 2 を配置し、検体ディスク 1 2 の近傍で手前側にセフティインジケータ 4 2 が配置されている。天板 4 1 の検体ディスク 1 2 の左側には、搬送ライン用溝 4 5 が配置されている。天板 4 1 の手前側の垂直面には、二次電源スイッチ 4 3 が配置されている。図示しないが、天板 4 1 の後方側の垂直面に
25 は、一次電源スイッチが配置されている。

上記搬送ライン用溝 4 5 は、後述する検体ディスク用蓋 1 0 に配置された溝 4 6 a と連続し、かつ検体分注器 1 4 の回転機構の軌道に沿って配置されており、筐体 4 0 の手前側から見て左側面に、他の装置、例えば遠心分離機などを接続して使用するとき、その溝を利用して検体を他の装置から液体ディスク 1 2 への

移動や、検体ディスク 12 から他の装置への移動を連続的に行うことができる。

上記天板 41 の開口部には、反応ディスク 3 を覆う反応ディスク用蓋 1 と、検体ディスク 12 を覆う液体ディスク用蓋 10 と、試薬ディスク 22 を覆う試薬ディスク用蓋 20 と、検体分注器 14 と試薬分注器 24 とを覆う透明な分注機構用蓋 30 とを構成している。上記各ディスク用蓋 1, 10, 20 と、分注機構用蓋 30 を各々独立して構成したために、蓋を開けたときに使用しない部分を含んで全ての機器が露出してしまう従来の装置全体を覆う大きな蓋に比べ、露出する必要のない部分は常に蓋で覆われているので、オペレータが検体に触れたり分注機構に触れることがないので使用時の安全性が向上できる。また、分注機構用蓋 30 は透明としたために、オペレータが分注機構の動きを外から確認することができるので使用時の安全性がさらに向上できる。

更に加えて、上記各蓋 1, 10, 20, 30, は、各々独立して構成したために、上記各蓋 1, 10, 20, 30, は必要最小の面積でよく、その結果、蓋の生産性が向上するとともに、本装置の上面をコンパクトに形成することができる。

15 なお、上記分注機構用蓋 30 は、本実施例では透明として説明したが、分注機構用蓋 30 の内部が視覚的に確認できる程度の透明率、例えば半透明などの材質でも良い。

また、天板 41 開口部 411 は、検体分注器 14 と試薬分注器 24 とが配置される細長い開口部 412 と、反応ディスクに対応した円形の開口部 413 から形成されている。細長い部材 44a は細長い開口部にはまり込み、この部材 44a 上に部材 44b と 44c がはまり込むように構成されて、部材 44b と 44c の対向端部は、円形の開口部 413 に一致した湾曲を形成する。故障時には、上記各ディスクの蓋 1, 10, 20, と分注機構用蓋 30 と分注機構ベース 44a, 44b, 44c とを外すことで、検体分注器 14 のアームと試薬分注器 24 のアームとを取り外すことなく、天板 41 を筐体 40 から取り外すことができ、簡単に各機器を露出することができるので修理を行う態勢を容易に整えることができる。

25 なお、本実施例では、分注機構ベース 44 は 3 個の部材より構成されているとして説明したが、分注機構ベース 44 が設置される天板 41 の開口部が露出する

ようにすれば良く、少なくとも、分注機構ベース44は2個の部材より構成されていれば良く、または、分注機構ベース44は単一の部材より構成され、検体分注器14と試薬分注器24との支柱部分に、切り込み部を構成しても良い。

図4は、図1における自動分析装置の平面図である。同図において、天板41の検体ディスク12より手前側に、筐体40の平な面を左右に残しながら、検体ディスク12と同心円状に30mmの突出部h1を形成している。上記突出部h1には、検体ディスク12の可動状態を示す表示部であるセフティインジケータ42が配置されている。セフティインジケータ42は、検体ディスク12が静止している状態、あるいは検体分注器14のアームが反応ディスク3側で停止している状態では消灯しているが、検体ディスク12あるいは検体分注器14のアームが可動状態にあるときにはグリーン色のLEDが点燈する。このことにより、オペレータが検体ディスク12に検体をセットしようとして本装置に接近したときには、本装置が可動状態にあることを知らせ、オペレータに注意を喚起するものである。また、検体ディスク12の手前側が突出してるので、オペレータが検体ディスク12の位置が容易に認識できるので、セットの誤りミスを防止できる。

なお、本実施例では、セフティインジケータ42のLEDの色をグリーン色として説明したが、本発明はこれにこだわるものでなく、赤色、青色等であっても良い。また、上記天板41の突出部h1は、突出していることが視覚的に認識できる寸法であればよく、突出部h1の左右に筐体40の平な面を残すようにすればよく、突出部h1は10mmから50mmの範囲であれば良い。さらには、突出部h1やセフティインジケータ42は、検体ディスク12の近傍であれば良く、例えば、検体ディスク12の側方に配置しても良い。

また、反応ディスク用蓋1の後方側には、反応ディスク用蓋1の内部に外気が入り込むためのスリット孔8を構成している。本装置は、後述する反応槽7を人体温度である37度の一定温度に保っており、上記スリット孔8は反応ディスク用蓋1内部の結露防止をすることができる。本実施例では、スリット孔8を四角形の孔としたが、例えば円形、格子状などの孔やスリット状の孔であっても良い。

なお、前述した各機器の配置により、装置全体がコンパクトになり装置の設置面積を小さくできると説明したが、本発明の筐体40は横幅寸法w1と奥行き寸

法 t 1 とを 7 2 0 mm で構成している。一般的な建物は、外からの建物への出入り口や廊下などからの室内への出入り口の寸法は、片開き扉の寸法が 7 8 0 mm から 9 0 0 mm 程度である。本発明の筐体 4 0 の寸法は 7 2 0 mm としたために、検査室などへの搬入を装置を解体することなく行うことができる。本実施例では、筐体 5 4 0 の寸法を 7 2 0 mm として説明したが、横幅寸法 w 1 と奥行き寸法 t 1 は同一である必要は無く、片開きの扉の寸法である 7 8 0 mm から 9 0 0 mm の範囲とすれば良い。

図 5 は、図 1 における自動分析装置の温水経路図である。図 4 に示すように、反応ディスク 3、検体ディスク 1 2、試薬ディスク 2 2 の中間位置に電解質分析装置 7 0 が配置されている。電解質分析装置 7 0 は、血液中の塩素、カリウム、ナトリウムなどを分析測定するものであり、通常、人体温度に近い 3 7 度の一定温度に保つ必要が有る。図 5 において、筐体 4 0 には、反応槽 7 と電解質分析装置 7 0 と試薬庫 9 とヒータ 7 2 と温度制御部 7 3 と冷却ユニット 7 1 が内蔵されている。ヒータ 7 2 が温められた温水を反応槽 7 と電解質分析装置 7 0 に送りこみ、反応槽 7 と電解質分析装置 7 0 を一定温度に保っている。反応槽 7 と電解質分析装置 7 0 を接近して配置したために、各槽 7、7 0 にヒータ 7 2 を介して温水を供給するための配管が短くてすみ、生産コストの低減や修理の簡便さや装置の小型化を図ることができる。

次に、検体ディスク用蓋 1 0 と試薬ディスク用蓋 2 0 と検体分注器 1 4 のアームと試薬分注器 2 4 のアームの回転範囲の関係について説明する。

図 6 は、検体ディスク用蓋の断面図である。また、図 7 は、試薬ディスク用蓋の断面図である。図 4、図 6 および図 7 において、検体ディスク用蓋 1 0 は、上面を平な面で構成し、検体分注器 1 4 のアームの回転軌道に沿って、ノズルガード溝 4 6 a が検体ディスク用蓋 1 0 の反応ディスク側の端から、筐体 4 0 の手前側から見て左側の端までの範囲に連続して形成されている。上記ノズルガード溝 4 6 a 内には、検体容器 1 1 の位置と一致する位置に検体分注器 1 4 のノズル 1 3 が差し込まれるための開口部 4 7 a を有している。

ノズルガード溝 4 6 a は、天板 4 1 や検体ディスク 1 2 や検体分注器 1 4 のノズル 1 3 との間にできる隙間に、オペレータの指の挟み込みを防止することがで

きる。また、検体のセットが完了すると、検体ディスク用蓋 10 を検体ディスク 12 にセットしたままで検体の供給作業ができるので、検体へほこりなどが付着することが防止できる。

また、試薬ディスク用蓋 20 は、上面を平な面で構成し、試薬分注器 24 のアーム 23 の回転軌道に沿って、ノズルガード溝 46 b を有しており、試薬容器 21 の位置と一致する位置に試薬分注器 24 のノズル 23 が差し込まれるための開口部 47 b を有している。ノズルガード溝 47 a は、天板 41 や試薬ディスク 22 や試薬分注器 24 のノズル 23 との間にできる隙間に、オペレータの指の挟み込みを防止することができる。また、試薬のセットが完了すると、試薬ディスク用蓋 20 を試薬ディスク 22 に設置したままで試薬の供給作業ができるので、試薬へほこりなどが付着することや試薬の保冷（通常 8 度から 12 度の範囲）効果の向上や試薬の蒸発を防止することができる。

また、上記検体ディスク用蓋 10 と試薬ディスク用蓋 20 は、各ディスク 12、22 との嵌めあい部の形態を変えており、更には、ノズルガード溝 46 a、46 b は、各々反応ディスク 3 側の溝との形態に合わせており、両者の取り違い防止ができる。

検体分注器 14 の取付け位置は、検体分注器 14 のアーム 14 A の長さ寸法より、筐体 40 の上面の手前側から見て左側の寸法の方が短い位置であり、その回転軌道内に反応ディスク 3 側のアーム位置 a と、検体ディスク 12 側のアーム位置 b と、筐体 40 の左側へのはみ出したアーム位置 c が生ずるよう配置されている。このことにより、検体ディスク用蓋 10 をセットしたままで、本装置の手前側から見て左側方に他の装置を設置して使用するとき、検体分注器 14 のノズル 13 はノズルガード溝 46 a と搬送ライン用溝 45 を連続して通過することになる。検体分注器 14 のアームの回転範囲を調整することで、他の装置から検体ディスク 12 および反応ディスク 3 への検体等の移送を連続的に行うことができる。

図 8 は、図 1 における自動分析装置の検体ディスク用蓋と試薬ディスク用蓋を外した状態の外観図である。同図において、天板 41 の検体ディスク 12 を包み込む開口部の反応ディスク 3 側に、シャッター 74 が内蔵されている。シャッター

ー 7 4 は、支点 P を中心に回動できるようになっており、検体ディスク用蓋 1 0 を取り除くと、天板 4 1 の内側より検体ディスク 1 2 側に迫り出し、検体ディスク用蓋 1 0 を検体ディスク 1 2 に取付けると、天板 4 1 内に収納されるように配置されている。なお、シャッター 7 4 は、検体容器 1 1 の位置と一致する位置に

5 検体分注器 1 4 のノズル 1 3 が差し込まれるための開口部 7 5 を有している。

前述のように、シャッター 7 4 は、検体ディスク用蓋 1 0 の着脱により自動的に迫り出して収納の作業を行い、オペレータが検体ディスク 1 2 に検体容器 1 1 をセットするときに、検体分注器 1 4 のノズル 1 3 に触れることを防止し、検体容器 1 1 をセットしてはいけない個所を塞ぐので、検体を誤ってセットすること

10 を防止できる。

本実施例では、シャッター 7 4 を検体ディスク用蓋 1 0 の着脱により、迫り出しと収納の作業を連動させたが、検体分注器 1 4 の動作に連動させても良く、また、本装置の電源と連動させたり、新たにシャッター 7 4 の動作を指示するスイッチを設けても良い。

15 図 9 は、図 1 における自動分析装置の側面図である。同図において、上記入力および表示用タッチパネルつき LCD 5 2 は、手前側から後方側に向けて構成された傾斜面 d を有しており、その角度を 1 0 度としている。この傾斜面 d は、表示部が液晶であり外光を画面に直角に入光させないので、液晶画面が見易く、操作のために指でタッチパネルを操作するときに押しやすい。

20 なお、本実施例では、傾斜面 d を 1 0 度として説明したが、傾斜面 d は所定の角度を有しておれば良く、3 度から 1 5 度の範囲であれば良い。

図 1 0 は、図 1 における自動分析装置に緊急検査装置を併設した時の外観図である。本発明は、具体的な操作手順については後述するが、予め登録されている各検体液ごとに、分析する項目すなわち項目選択情報に基づく分析の他に、予め

25 登録されていない項目選択情報に基づく分析（以下、緊急検査という）の場合には、緊急検査装置 8 0 を本装置の筐体 4 0 に接続して使用される。緊急検査装置 8 0 は、高さ寸法や奥行き寸法を筐体 4 0 の高さ寸法や奥行き寸法と同一としており、また、通常緊急検査装置 8 0 の両側板は構成されておらず、本装置の筐体 4 0 の側板 4 9 を外し、緊急検査装置 8 0 を筐体 4 0 の側板が外された側の側面

に沿わせ、取り外された側板 4 9 を緊急検査装置 8 0 の筐体 4 0 と反対の側面に取付けて使用される。このことにより、緊急検査装置 8 0 は、側板を構成する必要がないので生産コストが安くできる。

前述した本発明の一実施例による自動分析装置の、代表的な使用例について具体的に説明する。

図 1 1 は、本装置による分析作業の処理および操作の動作を説明するフローチャートである。また、図 1 2 は、フローチャートの各ステップでの表示画面の状態を示す図、図 1 3 A と図 1 3 B は、緊急停止時における表示画面を示す図である。これらの図を参照して、本装置による分析の処理および操作の動作を説明する。なお、図 1 2 では分析する検体を検体容器 1 1 の 1 2 番にセットさせ、セット登録がなされているのは、通常頻繁に分析される項目である肝機能としている例が表示されている。

(1) 本装置の一次電源スイッチを入れ（ステップ 1 0 1）、二次電源スイッチ 4 3 を入れる（ステップ 1 0 2）と、フロッピーディスク機構 5 3 が可動しヒータ 7 2 を作動させ反応槽 7 と電解質分析装置 7 0 との温度を一定にする。この作業が完了するまで、図示しないが、『〇分お待ち下さい』の表示が入出力および表示用タッチパネル付き LCD 5 2 の表示画面に表示される。準備が完了すると、基本 1 の画面 2 0 0 が自動的に入出力および表示用タッチパネル付き LCD 5 2 の表示画面が表示される（ステップ 1 0 3）。

(2) このとき、基本 1 の画面 2 0 0 には図 1 2 に示すように、入出力および表示用タッチパネル付き LCD 5 2 の表示画面に、検体をセットする検体容器 1 1 の番地と、分析作業の手順を知らせる情報が表示される文字情報表示部 2 0 1、項目選択情報を予め選定し登録された分析を指定するセット登録ボタン 2 0 2、項目選択情報を変更する項目変更ボタン 2 0 3、分析を開始させるスタートボタン 2 0 4、分析作業を途中で停止させるストップボタン 2 0 5 が表示される。前述したように、作業の手順を知らせる文字情報表示部 2 0 1 と操作のためのボタンを同時に構成したために、オペレータは視線をあちらこちらに移すことがなく、さらには文字情報に基づき操作を行えば良いので操作の簡便化が図られ、操作に神経を使わなくても良く検体容器の取扱いに集中でき、検体の取り違い防止がで

きる。

(3) 次に、試薬ディスク 22 に分析に必要なすべての試薬をセットする（ステップ 104）。その後、検体を検体テーブル 12 の文字情報表示部 201 で指定された位置にセットする。各検体液ごとに項目選択情報を入力する。予め登録された項目選択情報で良い場合には、セット登録ボタン 202 により項目選択情報を指定する（ステップ 105）。予め登録しておく項目選択情報を、通常、よく使用する項目選択情報にしておくことで、その都度入力しないのでよいので入力操作の間違いを防ぎ操作の時間短縮ができる。

なお、本発明の項目選択情報は、基本 1 の画面 200 のセット登録ボタン 202 には通常の分析作業で特に頻繁に行われる項目選択情報がセットされており、後述する基本 2 の画面 210 にも、セット登録ボタン 202 以外の項目選択情報がセットされている。さらに、後述する基本 3 の画面 230 では、血液や尿などの細かな分析項目を任意に選定することができる。

また、各項目選択情報ごとの分析条件は、フロッピーディスク機構 53 で供給する。分析条件としては、検体反応液の吸光度演算条件、検体の採取量、第 1 試薬、第 2 試薬、第 3 試薬の分注条件、分析波長、標準液濃度、Kファクタなどである。

(4) 次に、基本 1 の画面 200 のセット登録ボタン 202 以外の項目選択情報での分析作業について説明する。

図 11 のフローチャートでは図示しないが、セット登録ボタン 202 以外の項目選択情報での分析は、基本 1 の画面 200 の項目変更ボタン 203 により、項目選択情報の変更の指定を行う。項目変更ボタン 203 を指定すると、基本 2 の画面 210 が表示される。基本 2 の画面 210 には、検体をセットする検体容器 11 の番地を表示する表示部 211 が表示されている。なお、表示部 211 で表示されている検体容器 11 の番地は、基本 1 の画面 200 で指定された検体容器 11 の番地である。

まず、メニューボタン 222 を押してメニュー画面を表示して分析作業の前準備として行う試薬の量と洗浄液の量を確認する。メニュー画面を終了させるのは戻るボタン 223 で行う。準備が完了した後、項目選択情報が予めセットされて

いる項目選択情報ボタン211, 212, 213, 214, 215, 216, 217の中から項目選択情報を選択し、登録ボタン221により項目選択情報を確定させ、スタートボタン204により分析を開始させる。なお、分析作業を途中で停止させるときにはストップボタン205で指定する。

- 5 また、反応ディスク3の停止などの装置の異常時や、検体が正しくセットされていないなどの取扱い上の異常時には、アラームモニタボタン220が点燈してブザー音とともに異常を知らせる。上記異常の発生時が基本1の画面200を表示しているときには、入出力および表示用タッチパネルつきLCD52の表示画面は自動的に基本2の画面210を表示し、アラームモニタ220を点燈させブザー音を発生する。アラームモニタボタン220の点燈やブザー音で異常を認識したオペレータや装置の管理責任者が、アラームモニタボタン220を押すと、図13に示す異常個所を示す表示画面300が表示される。異常個所を示す異常表示画面300には、現在の日付と時間と温度を示すタイトル画面301、異常内容を示す異常情報リスト画面302、ブザーを停止させるOFFボタン303、
- 10 異常内容を示す異常情報リスト画面をスクロールさせるスクロールボタン304、異常確認が終了し異常表示画面300を基本図面に戻すボタン305が表示されている。

前述のように、異常表示画面300には、依頼番号（検体ID番号に相当する）や現在時刻とともに、異常発生個所と異常発生時刻が同時に表示されるので、

20 装置が停止してからの経過時刻が分り、装置自体の処置と検体や試薬などの処置についても適切に行うことができる。また、異常時に入出力および表示用タッチパネル付きLCD52の表示画面がどの状態であっても、常に基本2の画面を自動的に表示するので、異常に対する対処が速やかに行うことができる。

- (5) 次に、基本2の画面210で予めセットされた項目選択情報以外の項目選択
- 25 情報による分析作業について説明する。基本2の画面210の項目キー218を指定すると、基本3の画面230が表示される。基本3の画面230には、検体をセットする検体容器11の番地を表示する表示部211が表示されている。なお、基本3の画面230においても、基本2の画面210のメニューボタン222、戻るボタン223、ストップボタン205、アラームモニタボタン220を

有しており、これらの機能や操作は基本2の画面で説明したものと同一である。

5 先ず、尿や血液などの40の分析項目ボタン232の中から項目選択情報を選択し、登録ボタン221により項目選択情報を確定させ、スタートボタン204により分析を開始させる。なお、本装置の上記分析項目ボタンは、一画面で12項目の分析項目ボタンが表示されているのみであり、必要に応じてスクロールボタン233で次の分析項目ボタンを呼び出す。

(6) 以上の準備が終了したら、オペレータは装置をスタートボタン204を押し装置をスタートさせる(ステップ106)。装置がスタートすると、入出力および表示用タッチパネルつきLCD52の表示画面に分析終了時間が5秒間表示され、その後、自動的に基本1画面200が表示される(ステップ107)。このように、1検体のセットが完了すると、5秒経過後、自動的に次の検体のセットを行うための基本1画面200が表示されるので、オペレータは多くの検体を素速くセットすることが可能であり、また、他のオペレータが分析作業を行うときにも、素速くセットすることが可能である。

15 (7) 分析作業が完了する(ステップ108)と、電話回線を利用してオペレータに作業が完了したことを知らせる(ステップ110)。その後、分析結果は、出力用プリンター51により出力される(ステップ111)。また、異常発生時には基本2画面210を自動的に表示し、アラームモニタ部220が点燈するとともに、電話回線を利用して装置の管理者にアラーム表示があることを知らせる
20 (ステップ109)。このことにより、オペレータは本装置から離れていても、前述した終了時刻を忘れてしまっても、分析作業が完了したことや異常を知ることができるので、分析作業以外のことに集中することができ、精神的な負担を軽減することができる。

25 なお、入出力および表示用タッチパネル付きLCD52の表示画面には、基本1の画面200と基本2の画面210と基本3の画面230との全ての画面において、常に、検体をセットする検体ディスク12の番地が表示されているので、オペレータは容易に検体を何処にセットするのかを認識することができ、検体の取り違いミスが防止できる。

次に、緊急検体について説明する。図14は、緊急検査の操作手順を示す図で

ある。また、図 1 5 は、図 1 4 における分析結果を出力させる手順を示す図である。図 1 4 において、緊急検査は、検査依頼書と報告書を兼ねた検査カード 4 0 1 を使用し、本装置に項目選択情報の指示を行い分析結果を検査カード 4 0 1 に出力させるものである。検査カード 4 0 1 には、依頼番号 4 0 2 (検体 ID 番号 5 に相当する) が記載されており、さらに、依頼番号 4 0 2 を示すバーコードラベル 4 0 3 が添付されている。次に、図 1 4 および図 1 5 に基づき、緊急検査の操作手順を説明する。

- (a) 検査カード 4 0 1 に貼付られたバーコードラベル 4 0 3 を剥がし、検体容器 1 1 に貼り付け、検体容器 1 1 を検体ディスク 1 2 にセットする。
- 10 (b) 検査カード 4 0 1 のマークシート部 4 0 4 に記載されている分析項目をマークし項目選択情報を指定する。
- (c) 検査カード 4 0 1 を 1 枚、緊急検査装置 8 0 の上面に配置されたカード挿入口 8 1 に挿入する。
- (d) 緊急検査装置 8 0 が検査カード 4 0 1 の依頼番号 4 0 2 を読み取り、検体 I
15 D 情報を識別する。
- (e) 緊急検査装置 8 0 が検査カード 4 0 1 のマークシート部 4 0 4 にマークされた項目選択情報を読み取り、項目選択情報を識別する。
- (f) 緊急検査装置 8 0 が検体 ID 情報と項目選択情報とを本発明の自動分析装置に送信する。
- 20 (g) 緊急検査装置 8 0 から検査カード 4 0 1 が緊急検査装置 8 0 の上面に配置されたカード排出口 8 2 から排出される。
- (h) 次の検体の検査カード 4 0 1 を上記(a)から(g)の工程を繰り返す。
- (i) 上記(c)の工程で読ませた検査カード 4 0 1 をカード挿入口 8 1 に挿入する。
- (j) 緊急検査装置 8 0 が再度検査カード 4 0 1 の依頼番号 4 0 2 を読み取り、検
25 体 ID 情報を識別する。
- (k) 上記(i)の工程で読ませた検査カード 4 0 1 で依頼されたすべての分析結果が、既に揃っている場合には、分析結果を緊急検査装置 8 0 に本発明の自動分析装置から送信される。
- (l) 緊急検査装置 8 0 で分析結果を検査カード 4 0 1 の分析結果出力欄 4 0 5 に

印字する。

(iii) まだ、分析結果がすべて揃っていないときには、緊急検査装置 8 0 から検査カード 4 0 1 が排出される。

(iv) 次の検体の検査カード 4 0 1 を上記(i)から(iii)の工程を繰り返す。

- 5 前述した上記の緊急検査結果は、検査カード 4 0 1 に検体 ID 情報と項目選択情報と分析結果とがすべてプリントされるので、扱いの慣れていないオペレータであっても、また、検体容器 1 1 に貼付けられた依頼番号 4 0 2 と検査カード 4 0 1 の依頼番号 4 0 2 を、本発明の自動分析装置が照合し分析作業を行うので、操作ミスや検体と検査結果の取り違いミスが防止できる。
- 10 本発明によれば、装置のコンパクト化、それにとまなう低コスト化、また、操作性の向上ができ、臨床検査室の環境改善や、操作時のオペレータの精神的負担が低減できる。また、本装置を臨床検査室などに搬入するときに、部屋の片方の扉を開放するだけで容易に搬入することができる。

請求の範囲

1. 検体容器と試薬容器と反応容器および検体を検体容器から反応容器へ分注する検体分注器と試薬を試薬容器から反応容器に分注する試薬分注器とを備え、
- 5 上記検体と上記試薬とを上記反応容器で反応させて検体の成分を分析する分析装置において、上記検体容器を上記分析装置の手前に配置し、試薬容器を上記検体容器より奥に配置し、上記反応容器を上記検体容器の後方でしかも上記試薬容器よりさらに奥になるように配置し、上記検体分注器を上記検体容器と上記反応器の間に配置し、上記試薬分注器を上記試薬容器と上記反応器の間に配置した自
- 10 動分析装置。
 2. 請求項1において、上記試薬容器の手前に、表示あるいは操作のための装置を配置した自動分岐装置。
 3. 請求項1において、上記試薬容器の後方にプリンターを配置した自動分析装置。
- 15 4. 請求項1において、上記検体容器は円形の回転可能な検体を保持するためのデスクを有し、上記検体容器の近傍に上記ディスクの回転が静止状態であることを示す表示手段を配置した自動分析装置。
 5. 請求項1において、上記検体分注器を該検体分注器のアームの長さ寸法より、上記検体分注器の配置位置から上記分析装置の端までの寸法の方が短い位置
 - 20 に配置した自動分析装置。円形の回転可能な検体を保持するためのディスクを有し、上記検体容器の近傍に上記ディスクの回転が静止状態であることを示す表示手段を配置した自動分析装置。
6. 検体容器と試薬容器と反応容器および検体を検体容器から反応容器へ分注する検体分注器と試薬を試薬容器から反応容器に分注する試薬分注器とを備え、
- 25 上記検体と上記試薬とを上記反応容器で反応させて検体の成分を分析する分析装置において、上記検体容器と上記反応容器と上記試薬容器との間に、電解質分析装置を配置した自動分析装置。
 7. 検体容器と試薬容器と反応容器および検体を検体容器から反応容器へ分注する検体分注器と試薬を試薬容器から反応容器に分注する試薬分注器とを備え、

上記検体と上記試薬とを上記反応容器で反応させて検体の成分を分析する分析装置において、上記検体容器の上部に検体容器用の蓋を設けた自動分析装置。

8. 請求項7において、上記検体容器用の蓋に検体分注器のアームの軌道に沿って溝を設けた自動分析装置。

5 9. 請求項7および8において、上記検体容器用の蓋には上記検体を保持するディスクに収められた検体容器が配置された位置に同調させた位置に開口部を設けた自動分析装置。

10. 請求項7において、上記検体容器用の蓋を外し上記検体容器を露出させると、上記検体分注器のアームに保持されたノズルの先端部と上記検体容器上面との隙間を隠蔽させ、上記検体容器用の蓋を上記検体容器の上面に取り付けたときには、上記検体分注器のアームに保持されたノズルの先端部と上記検体容器上面との隙間を開放する部材を設けた自動分析装置。

11. 検体容器と試薬容器と反応容器および検体を検体容器から反応容器へ分注する検体分注器と試薬を試薬容器から反応容器に分注する試薬分注器とを備え、
15 上記検体と上記試薬とを上記反応容器で反応させて検体の成分を分析する分析装置において、上記試薬容器の上部に試薬容器用の蓋を設けた自動分析装置。

12. 請求項11において、上記試薬容器用の蓋に試薬分注器のアームの軌道に沿って溝を配置した自動分析装置。

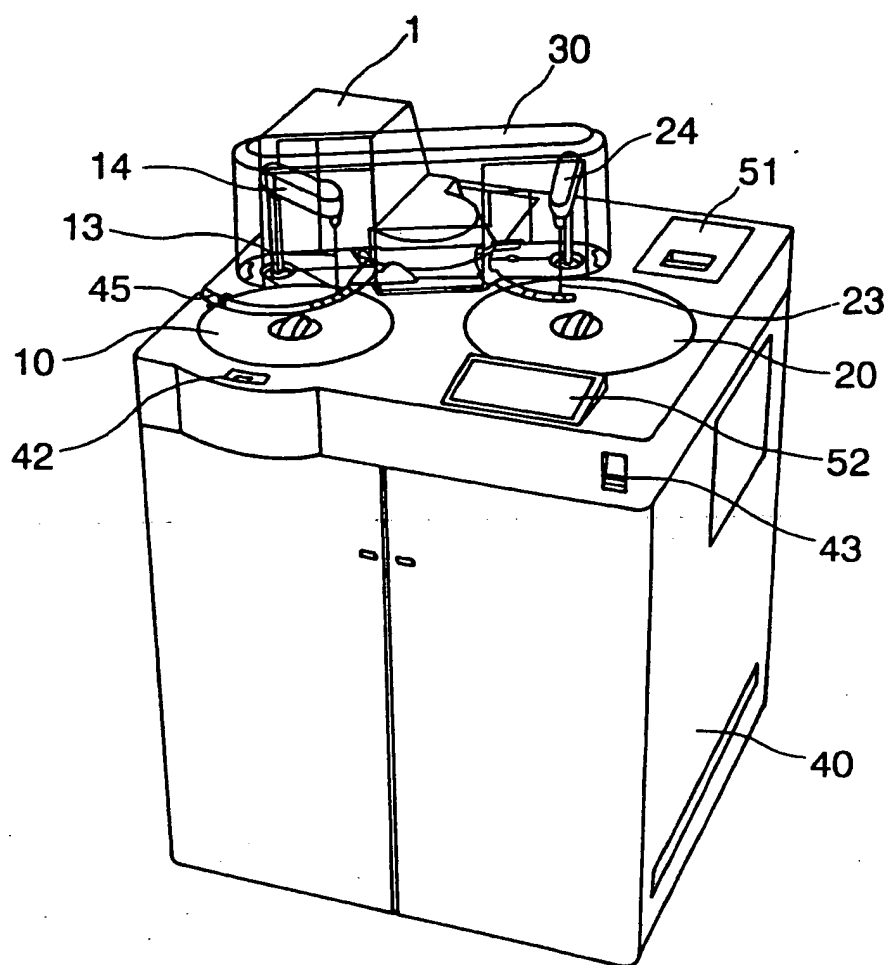
13. 請求項11および12において、上記試薬容器用の蓋には上記試薬を保持
20 するディスクに収められた試薬容器が配置された位置に同調させた位置に開口部を設けた自動分析装置。

14. 請求項7および11において、上記検体容器用の蓋と上記試薬容器用の蓋は、表面を平滑な面で構成した自動分析装置。

15. 検体容器と試薬容器と反応容器および検体を検体容器から反応容器へ分注
25 する検体分注器と試薬を試薬容器から反応容器に分注する試薬分注器とを備え、上記検体と上記試薬とを上記反応容器で反応させて検体の成分を分析する分析装置において、上記検体容器は円形の回転可能な検体を保持するためのディスクを有し、上記検体容器の近傍に上記検体容器の同心円上の突出部を構成した自動分析装置。

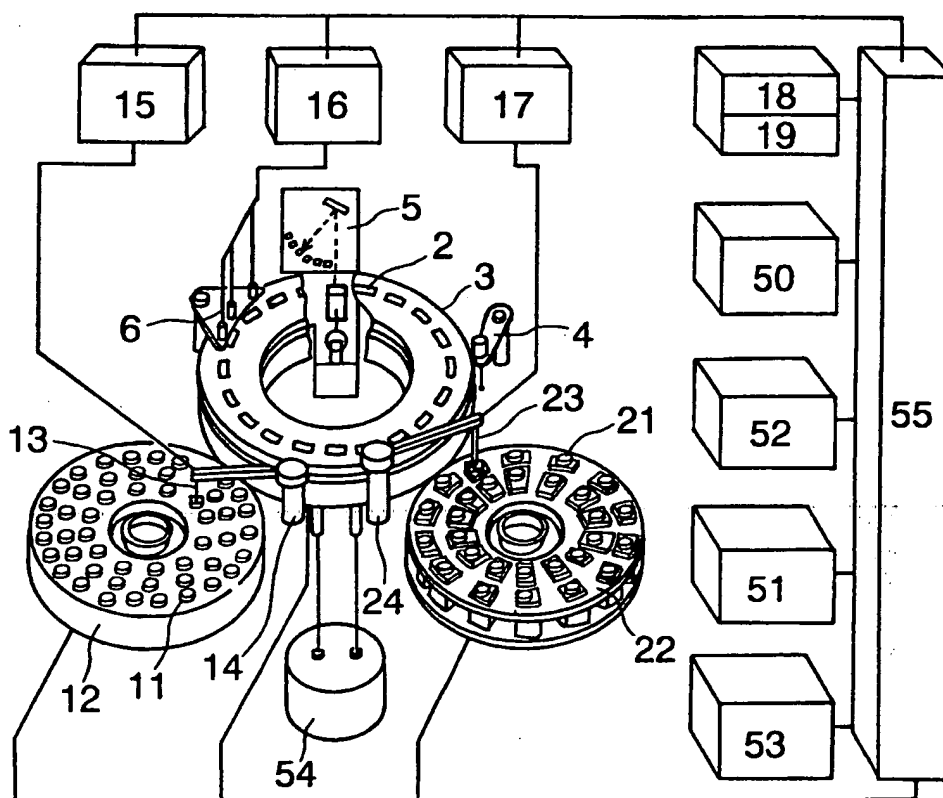
16. 検体容器と試薬容器と反応容器および検体を検体容器から反応容器へ分注する検体分注器と試薬を試薬容器から反応容器に分注する試薬分注器とを備え、上記検体と上記試薬とを上記反応容器で反応させて検体の成分を分析する分析装置において、上記検体分注器と上記試薬分注器との分注機構を覆うベース部を少なくとも2個の部材から構成した自動分析装置。
- 5
17. 検体容器と試薬容器と反応容器および検体を検体容器から反応容器へ分注する検体分注器と試薬を試薬容器から反応容器に分注する試薬分注器とを備え、上記検体と上記試薬とを上記反応容器で反応させて検体の成分を分析する分析装置において、分析のための項目選択情報と該検体をセットする該検体容器の番号
- 10 と分析開始の操作の指示を表示する表示方法。
18. 請求項17において、少なくとも一つの分析項目選択情報が一つの操作で該分析装置に入力される表示方法。
19. 請求項17において、分析のための操作の準備が完了すると、分析のための項目選択情報と該検体をセットする該検体容器の番号と分析開始の操作の指示
- 15 を行う表示画面が表示される表示方法。
20. 請求項17において、分析のための作業が開始されると、その後一定時間経過後に、分析のための作業の完了時間が表示される表示方法。
21. 請求項17において、分析のための作業が開始され、また、分析のための作業の完了時間が表示されると、一定時間経過後に分析のための項目選択情報と
- 20 該検体をセットする該検体容器の番号と分析開始の操作の指示を行う表示画面が表示される表示方法。
22. 請求項17において、分析のための作業が開始され、分析を行う検体が所定の検体容器にセットされていないときには、該検体が所定の検体容器にないことを表示される表示方法。

1/14

FIG. 1

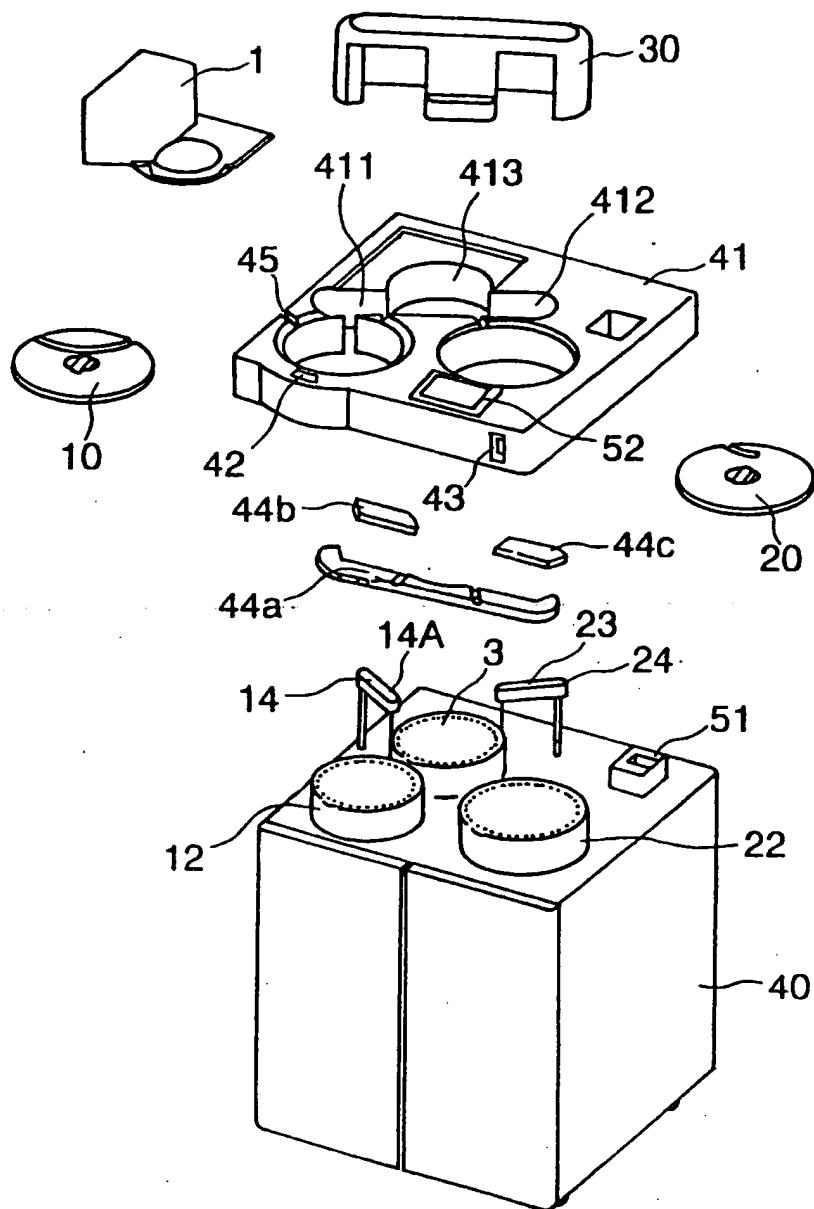
2/14

FIG. 2



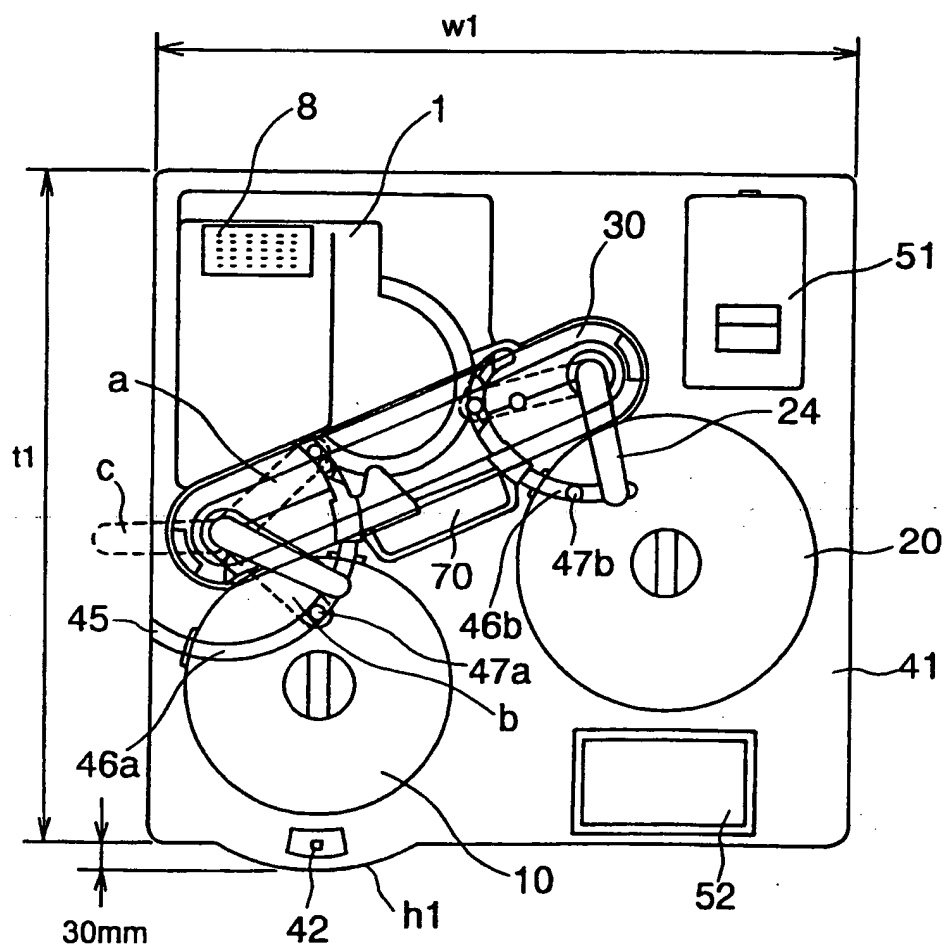
3/14

FIG. 3



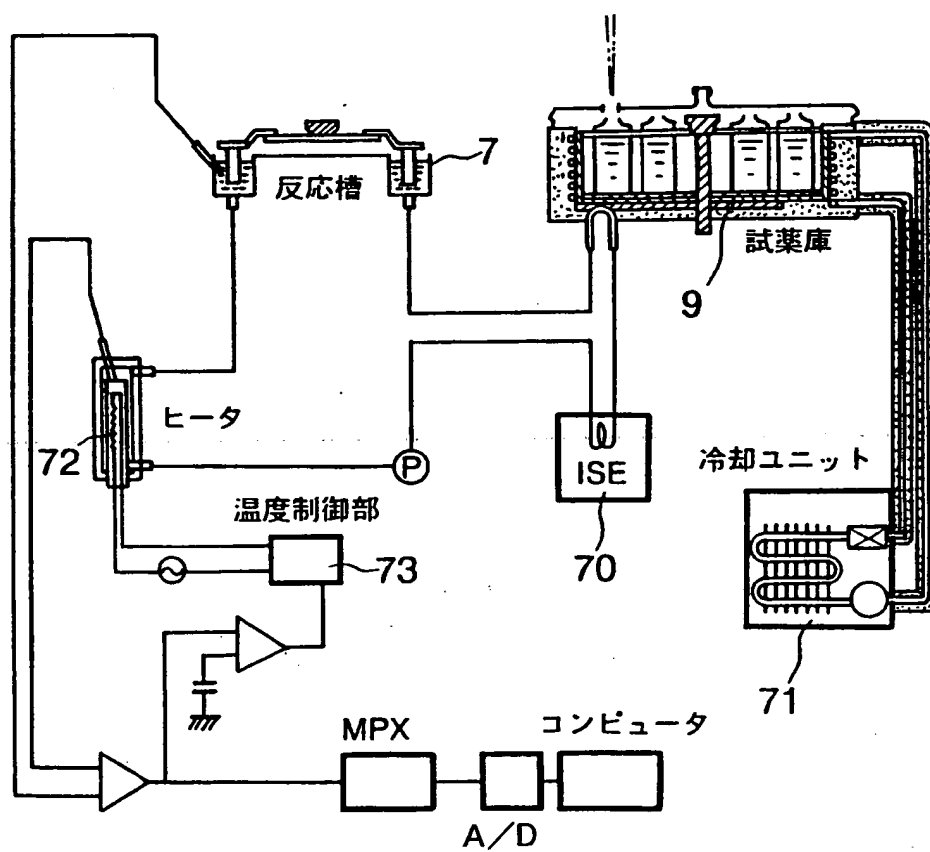
4/14

FIG. 4



5/14

FIG. 5



6/14

FIG. 6

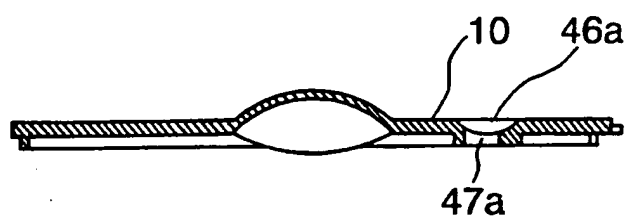
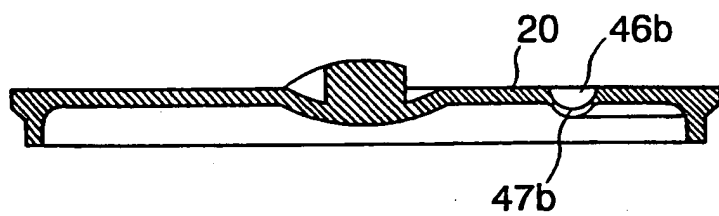
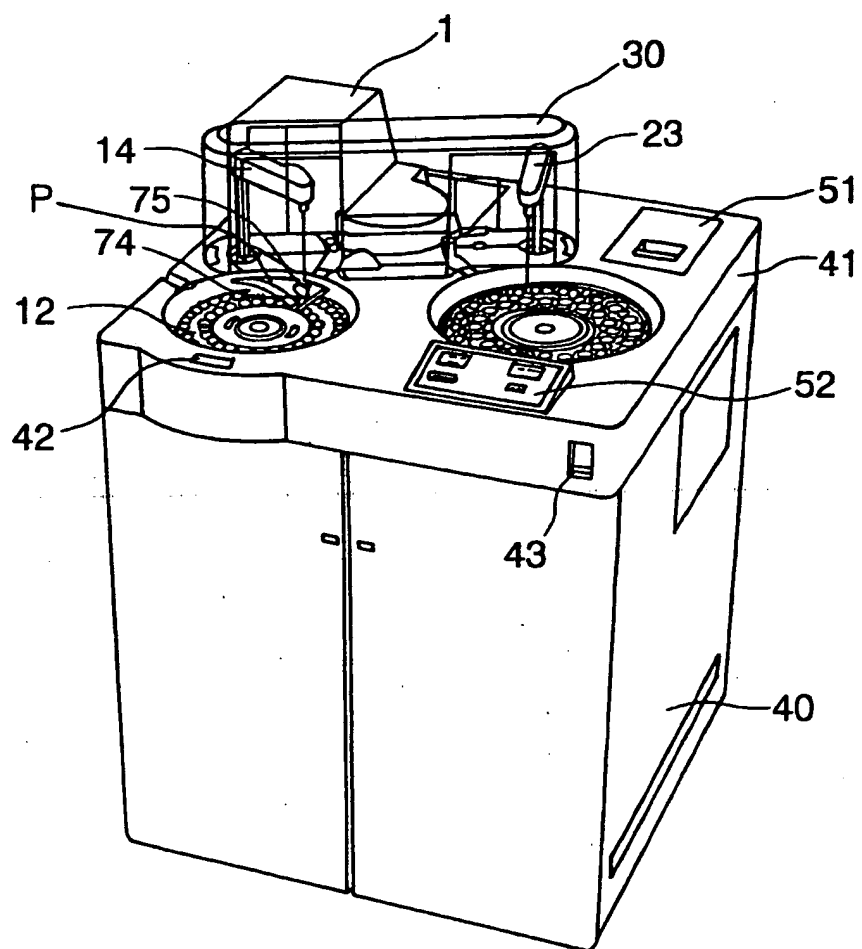


FIG. 7



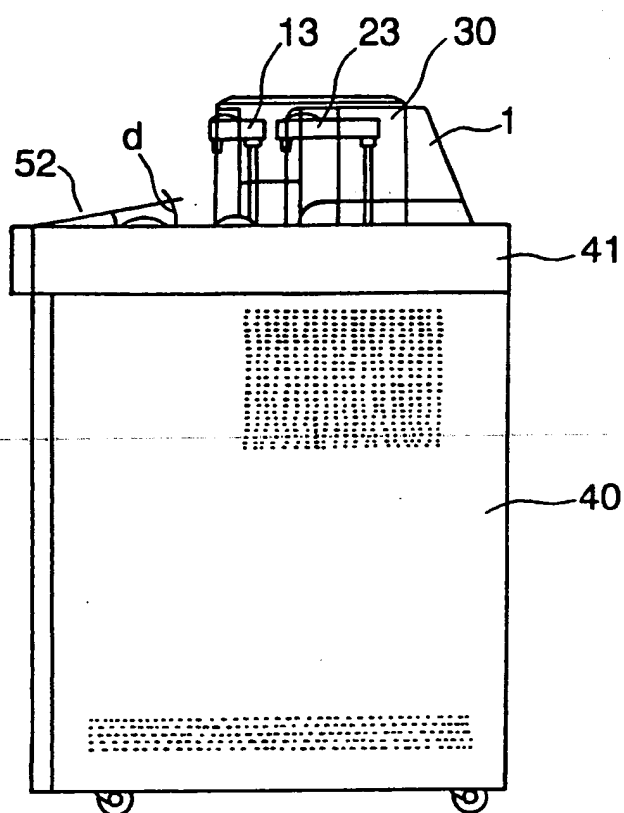
7/14

FIG. 8



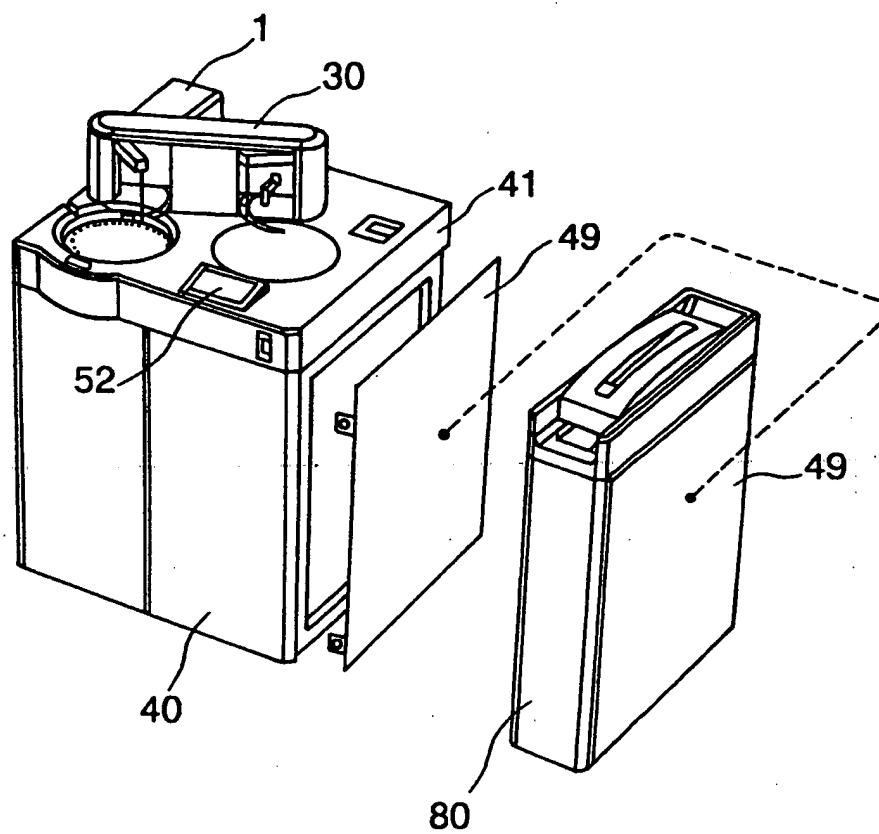
8/14

FIG. 9



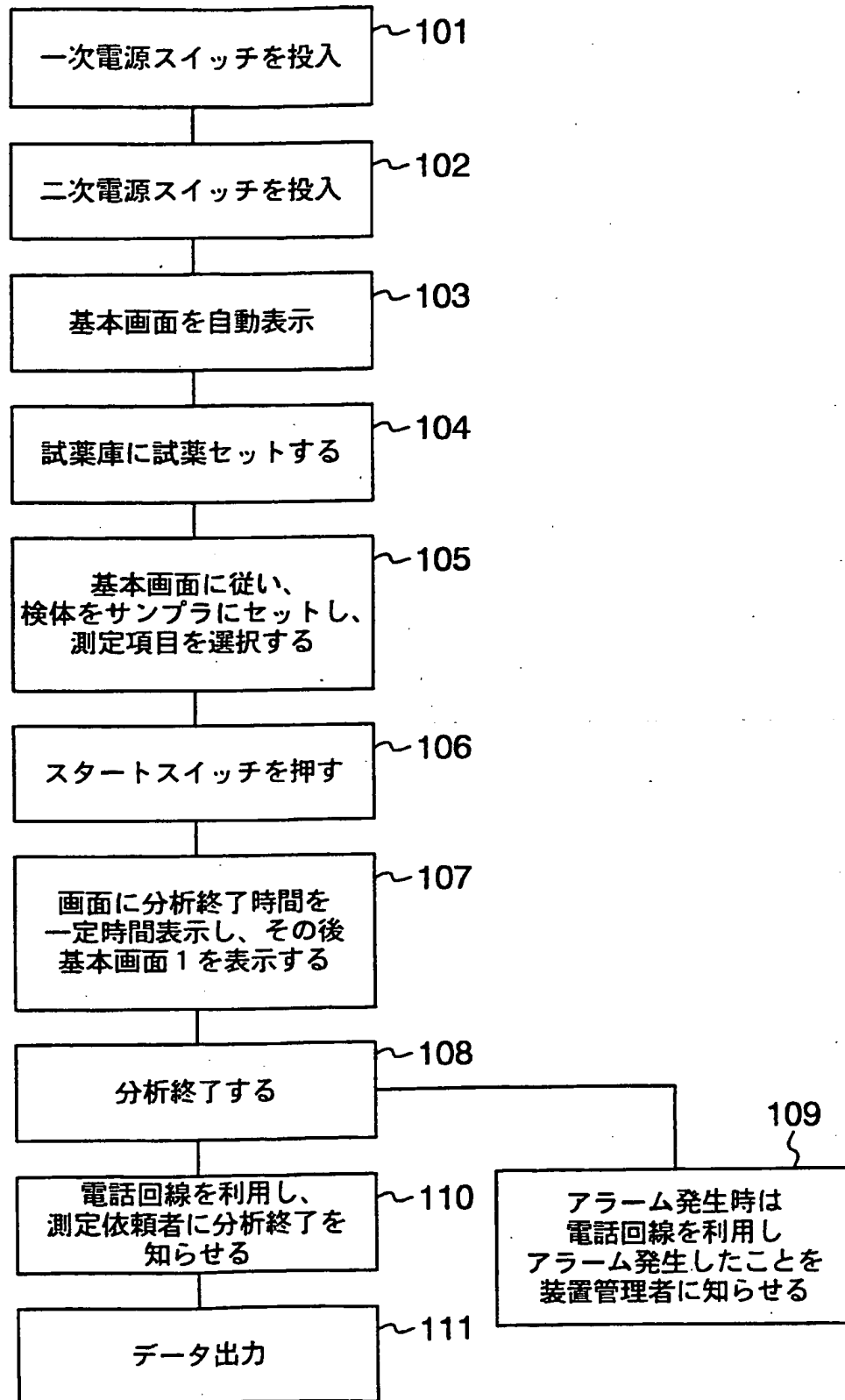
9/14

FIG. 10



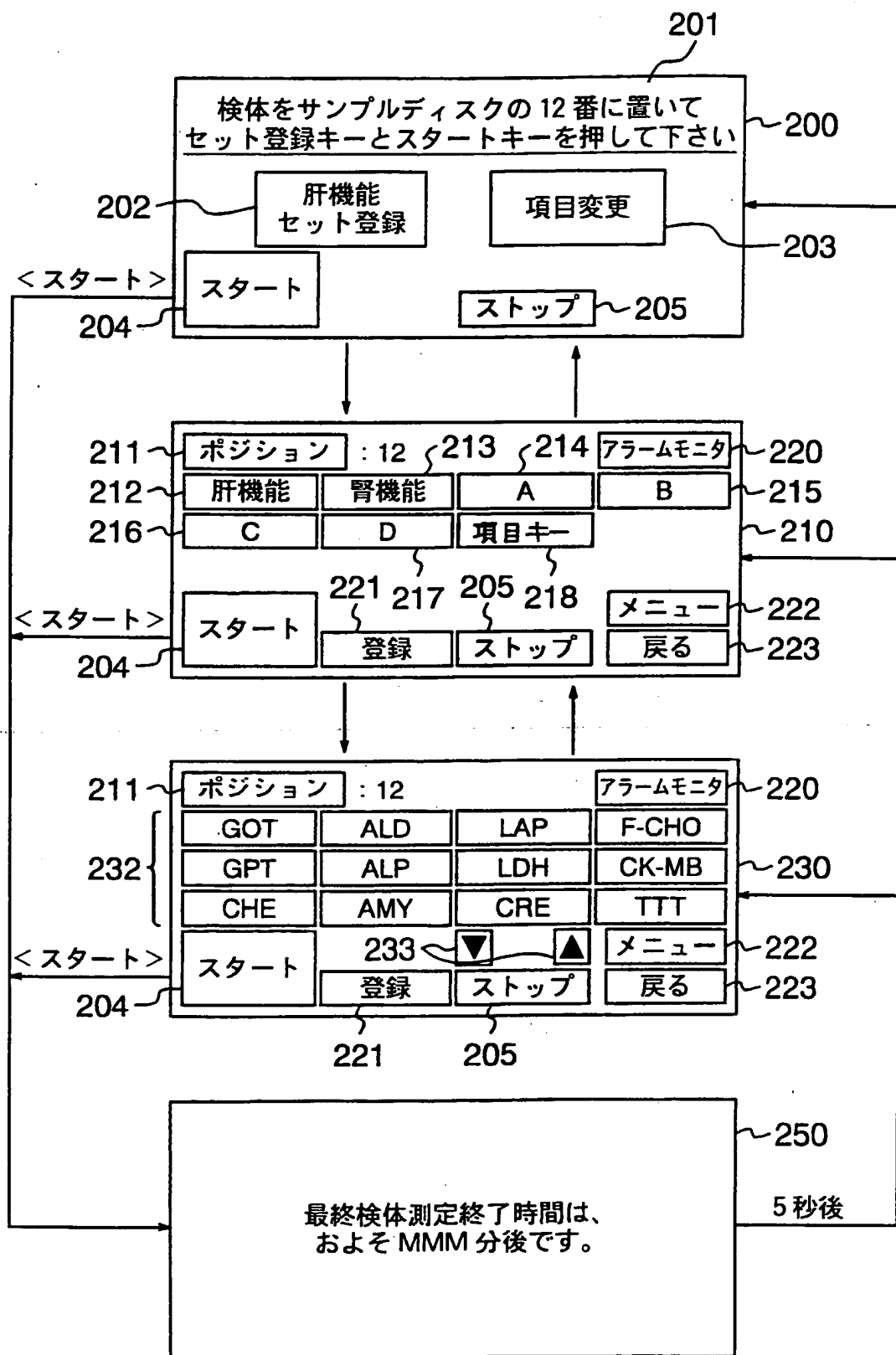
10/14

FIG. 11



11/14

FIG. 12



12/14

FIG. 13A

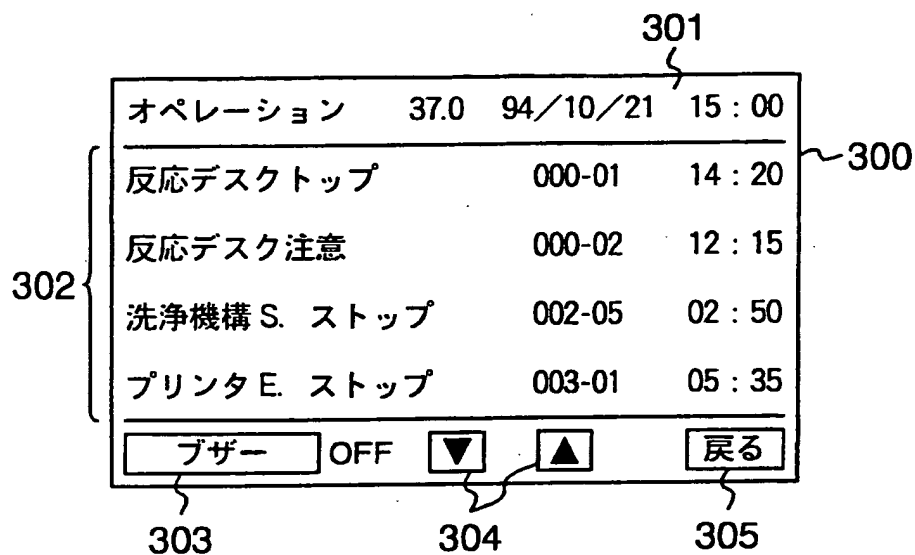
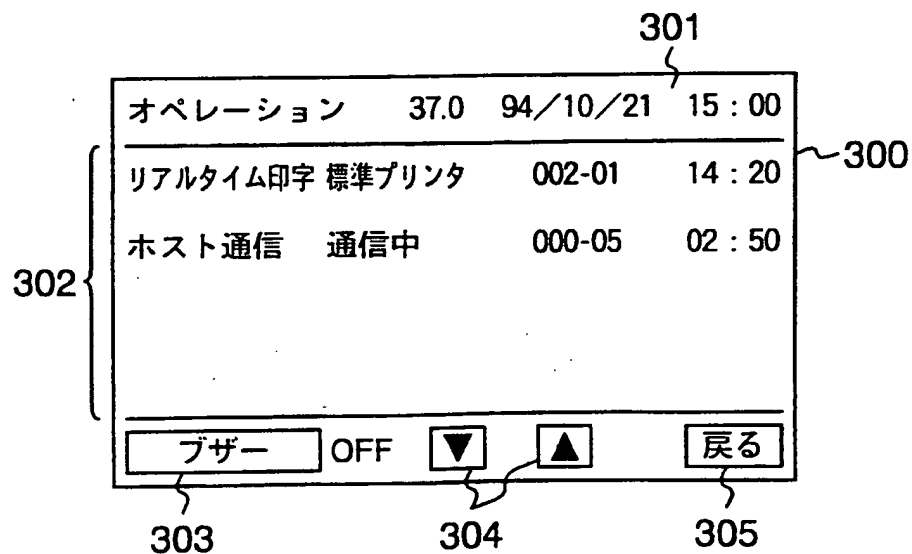
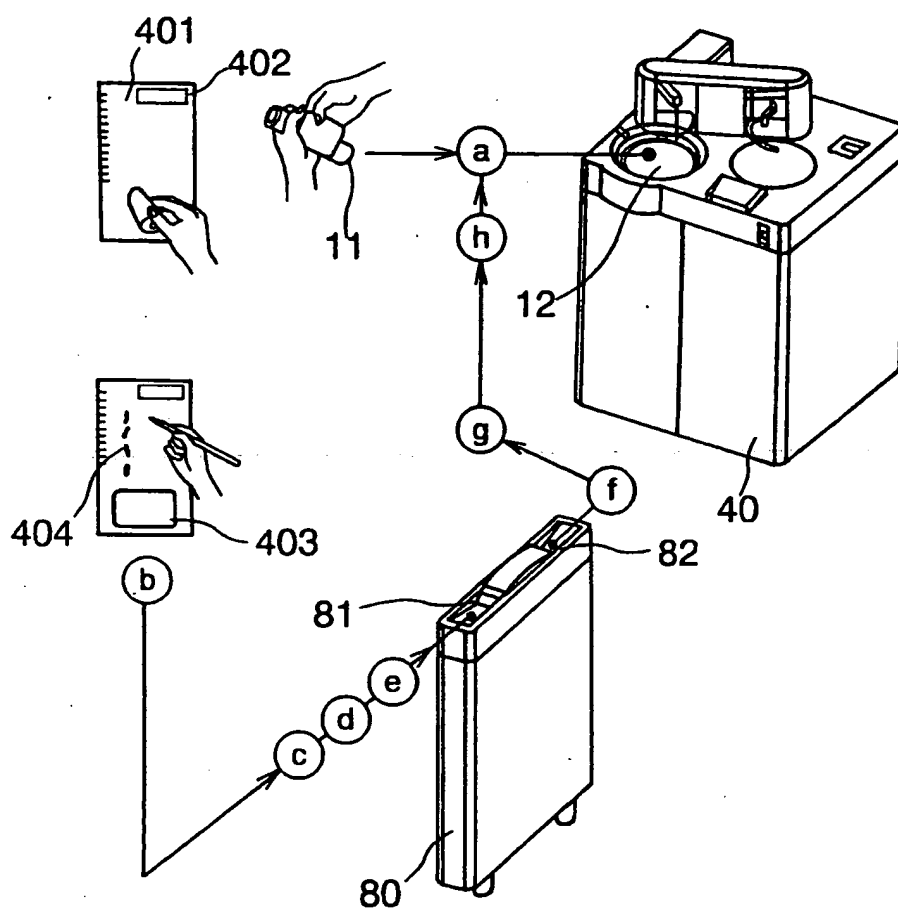


FIG. 13B



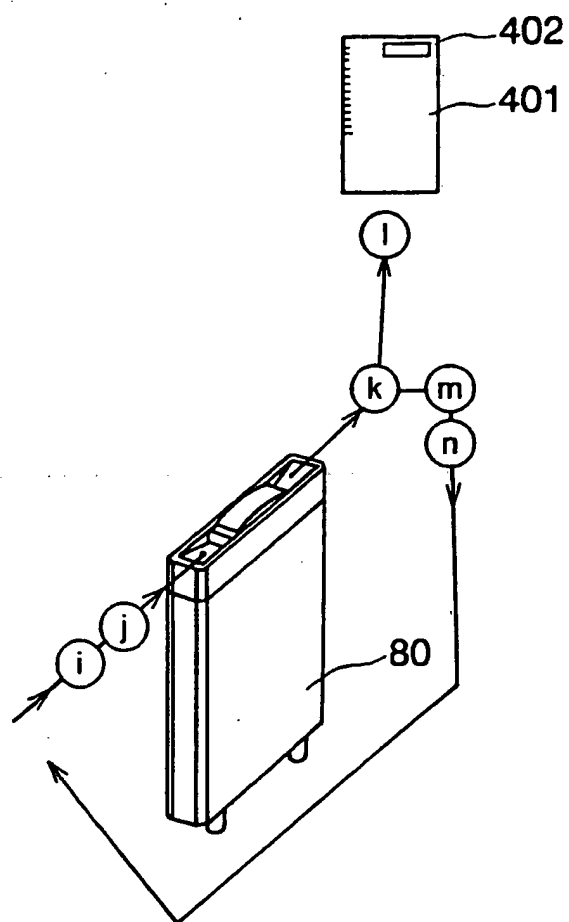
13/14

FIG. 14



14/14

FIG. 15



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP96/02490

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl⁶ G01N35/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl⁶ G01N35/00-35/06

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1926 - 1996

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971 - 1995

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP, 6-281656, A (Olympus Optical Co., Ltd.), October 7, 1994 (07. 10. 94), Column 3, lines 3 to 6, 17 to 20; column 3, line 48 to column 4, line 1; Fig. 1 (Family: none)	1 2 - 5
Y Y A	JP, 5-72548, B2 (Mitsubishi corp.), October 12, 1993 (12. 10. 93), Figs. 1, 2; printer 19, display 15, switch group 13 Column 12, lines 12 to 43; Fig. 14 & WO, 88/02120, A & NO, 882029, A & FI, 882258, A & DK, 258188, A & JP, 63-184745, A & EP, 282601, A1 & US, 4919887, A & AU, 597433, B2 & CN, 1014551, B	2 - 3 17, 18 19 - 22
Y	JP, 6-213902, A (Hitachi, Ltd. and another), August 5, 1994 (05. 08. 94), Column 2, lines 31 to 41; Fig. 2 (Family: none)	4

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

November 26, 1996 (26. 11. 96)

Date of mailing of the international search report

December 10, 1996 (10. 12. 96)

Name and mailing address of the ISA/

Japanese Patent Office

Facsimile No.

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP96/02490

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP, 3-289565, A (Hitachi, Ltd. and another), December 19, 1991 (19. 12. 91), Fig. 2; indicator 22 (Family: none)	4
Y	JP, 4-350562, A (Olympus Optical Co., Ltd.), December 4, 1992 (04. 12. 92), Column 7, lines 46 to 50 (Family: none)	5
X	JP, 4-279861, A (Nippon Tectron Co., Ltd.), October 5, 1992 (05. 10. 92), Fig. 1 (Family: none)	6
	Microfilm of the specification and drawings annexed to the written application of Japanese Utility Model Application No. 133993/1979 (Laid-open No. 77668/1980) (Coulter Electronics Inc.), June 14, 1990 (14. 06. 90),	
X	Page 18, line 15 to page 19, line 4; Fig. 1	7
X	Page 19, line 17 to page 20, line 4; Fig. 1 (Family: none)	11
	JP, 7-20132, A (Kyowa Medex Co., Ltd.), January 24, 1995 (24. 01. 95),	
X	Column 4, lines 41 to 44; Fig. 2	7
X	Column 5, lines 26 to 29; Fig. 2 (Family: none)	11
A	JP, 59-61779, A (Toshiba Corp.), April 9, 1984 (09. 04. 84) (Family: none)	20, 21
	JP, 6-249857, A (Hitachi, Ltd.), September 9, 1994 (09. 09. 94),	
Y	Column 5, lines 26 to 32; Fig. 5	17, 18
A	& DE, 4406256, A1	19 - 22
	Microfilm of the specification and drawings annexed to the written application of Japanese Utility Model Application No. 167979/1984 (Laid-open No. 84567/1986) (Hitachi, Ltd. and another), June 4, 1986 (04. 06. 86)	
Y	June 4, 1986 (04. 06. 86)	17, 18
A	(Family: none)	19 - 22

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.⁸ G01N35/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.⁸ G01N35/00-35/06

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-1995年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	JP, 6-281656, A (オリンパス光学工業株式会社) 7. 10月. 1994 (07. 10. 94) 第1図, 第3欄第3-6行, 第3欄第17-20行, 第3欄第48行-第4欄第1行 (ファミリーなし)	1 2-5
Y Y A	JP, 5-72548, B2 (三菱商事株式会社) 12. 10月. 1993 (12. 10. 93) 第1, 2図, プリンター19, 表示装置15, スイッチ群13 第12欄第12-43行, 第14図 &WO, 88/02120, A&NO, 882029, A&FI, 882258, A &DK, 258188, A&JP, 63-184745, A&EP, 282601, A1&US, 4919887, A&AU, 597433, B2&CN, 101455 1, B	2-3 17, 18 19-22

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

26. 11. 96

国際調査報告の発送日

10.12.96

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

門田 宏

電話番号 03-3581-1101 内線 3252

2J 9224

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P, 6-213902, A (株式会社日立製作所外1名) 5. 8月. 1994 (05. 08. 94) 第2図, 第2欄第31-41行 (ファミリーなし)	4
Y	J P, 3-289565, A (株式会社日立製作所外1名) 19. 12月. 1991 (19. 12. 91) 第2図, インジケータ22 (ファミリーなし)	4
Y	J P, 4-350562, A (オリンパス光学工業株式会社) 4. 12月. 1992 (04. 12. 92) 第7欄第46-50行 (ファミリーなし)	5
X	J P, 4-279861, A (日本テクトロン株式会社) 5. 10月. 1992 (05. 10. 92) 第1図 (ファミリーなし)	6
	日本国実用新案登録出願1-133993号 (日本国実用新案登録出願公開2-77668号) の願書に添付された明細書及び図面のマイクロフィルム (クールター・エレクトロニクス・インコーポレーテッド) 14. 6月. 1990 (14. 06. 90)	
X	明細書第18頁第15行-第19頁第4行, 図面第1図	7
X	明細書第19頁第17行-第20頁第4行, 図面第1図 (ファミリーなし)	11
	J P, 7-20132, A (協和メデックス株式会社) 24. 1月. 1995 (24. 01. 95)	
X	第4欄第41-44行, 第2図	7
X	第5欄第26-29行, 第2図 (ファミリーなし)	11
A	J P, 59-61779, A (東京芝浦電気株式会社) 9. 4月. 1984 (09. 04. 84) (ファミリーなし)	20, 21
	J P, 6-249857, A (株式会社日立製作所) 9. 9月. 1994 (09. 09. 94)	
Y	第5欄第26-32行, 第5図	17, 18
A	&DE, 4406256, A1	19-22
	日本国実用新案登録出願59-167979号 (日本国実用新案登録出願公開61-84567号) の願書に添付された明細書及び図面のマイクロフィルム (株式会社日立製作所外1名)	
Y	4. 6月. 1986 (04. 06. 86)	17, 18
A	(ファミリーなし)	19-22